

## ИНФРАСТРУКТУРА ЗАРЯДНЫХ СТАНЦИЙ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА

**А. В. Якимовских,**  
студент-магистрант

**А. Л. Соломин,**  
доцент, канд. техн. наук

*Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина*

**Аннотация.** Вопрос развития инфраструктуры зарядных станций для массовой эксплуатации электромобилей. Требования потребителя. Анализ имеющейся инфраструктуры зарядных станций Уральского региона. Использование системного подхода в формировании методики развития инфраструктуры зарядных станций.

**Ключевые слова:** электромобили, станция зарядки электромобиля, инфраструктура зарядных станций, Уральский регион.

## INFRASTRUCTURE OF CHARGING STATIONS ELECTRIC VEHICLES IN THE URAL REGION

**Abstract.** The issue of developing the infrastructure of charging stations for mass operation of electric vehicles. Requirements of consumers. Analysis of the existing infrastructure of charging stations in the Ural region. Use of a systematic approach in the formation of methods for the development of charging station infrastructure.

**Keywords:** electric vehicles, electric vehicle charging station, charging station infrastructure, Ural region.

Постоянное развитие транспортной отрасли, увеличение общего числа автопарка Российской Федерации и общая экологическая ситуация, одним из рычагов влияния на которую являются автомобили [1], приводят к ряду решений:

- внедрению транспорта с электрической силовой установкой для снижения общего уровня загазованности мегаполисов;

- рассмотрению вопросов государственной поддержки к приобретению электромобилей населением для частного пользования;

- снижению налогообложения владельцев автомобилей с установленным газобаллонным оборудованием.

Вместе с тем проблемы развития инфраструктуры зарядных станций и общегородской (общерегиональной) инфраструктуры для повсеместной эксплуатации транспорта с электрической силовой установкой затрагиваются реже.

Принимая во внимание динамику роста производства электромобилей, а также динамику ввода таких автомобилей в эксплуатацию, исследование инфраструктуры становится актуальным.

Учет климатических особенностей, а также учет конструктивных особенностей автомобилей в проектировании и совершенствовании город-

ской инфраструктуры, инфраструктуры зарядных станций позволит обеспечить повсеместную масштабную эксплуатацию электрического транспорта, что приведет к снижению количества вредных выбросов. Умеренный климатический пояс Уральского региона накладывает определенные требования на инфраструктуру. Помимо этого, необходимо учитывать удаленность населенных пунктов, среднестатистический пробег, обеспеченность и доступность выработки дополнительной электрической энергии, качество инженерных сетей, UX-стратегию и др.

Согласно статистике, на 1 января 2020 года автопарк электромобилей РФ составлял 6,3 тысячи единиц, включая 70 единиц Свердловской области и не более 120 Уральского региона. Анализ инфраструктуры зарядных станций был проведен на основании карты зарегистрированных электрических заправок в Уральском регионе.

В России, по данным Росстата, реализующих программу развития зарядной инфраструктуры [2], насчитывается около 300 зарядных станций. Большинство из них установлены в Приморье, Московской и Ленинградской областях. В сравнение с этим число станций Великобритании — 7 000, США — 68 800, Китай — 1 000 000 (на конец 2019 года) [3].

Стоит учесть ряд минимальных потребительских требований, при отсутствии которых в инфраструктуре зарядных станций, выбор массового потребителя в пользу эксплуатации электромобиля становится необоснованным:

- наличие зарядной станции рядом с местом долгого пребывания потребителя (место проживания, работы, ТЦ и т. п.);

- наличие различных типов зарядных устройств;

- возможность зарядки без использования специальных карт, а также процессов оплаты либо низкая стоимость зарядки;

- возможность зарядки в любое время суток.

Также стоит учитывать наличие СТО, предприятий по утилизации и переработке аккумуляторных батарей, предприятий по производству запасных частей.

Анализ электрических заправочных станций Уральского региона выявил несколько типов станций:

1. Бесплатные работоспособные и исправные станции зарядки с различными типами устройств.

2. Бесплатные работоспособные и исправные станции зарядки с 1 типом зарядного устройства либо с необходимостью использования собственного.

3. Платные частные работоспособные и исправные станции зарядки с различными типами устройств.

4. Выведенные наружу розеток (220 и 380 В), как платных, так и бесплатных, без зарядных устройств с необходимостью использования собственного.

5. Неработоспособные, неисправные, необслуживаемые либо закрытые станции зарядки.

Для повсеместной эксплуатации электрического транспорта необходимо:

- разработать единую систему стимулирования к приобретению и эксплуатации электрического транспорта (на сегодняшний момент нет единогласных законодательных актов (Закон Свердловской области от 29 ноября 2002 года № 43-ОЗ) [4], либо акты невыполнимы (Постановление Правительства РФ от 23 июня 2020 г. № 907) из-за отсутствия производства отечественных автомобилей) [5];

- сформировать ряд единогласных требований и нормативных актов к проектированию, модернизации, совершенствованию и обслуживанию станций электрической зарядки автомобилей (как упоминалось выше, на сегодняшний момент состояние станций, их наполнение, процесс зарядки, местоположение — различны, что не обеспечивает безопасной эксплуатации);

- обеспечить развитую, крупную сеть зарядных станций (с равноудаленностью не более 30 км друг от друга);

- сформировать сеть станций технического обслуживания, обеспечить поставку запасных частей, а также их производство.

Систематизация и стандартизация электрического направления транспортной отрасли позволит сформировать стабильный рост эксплуатации электрического транспорта, в том числе в Уральском регионе. Удовлетворить требования потребителей, а также сделать процесс заправки безопасным.

#### Список литературы

1. Постановление Правительства РФ от 23 июня 2020 года № 907. URL: <http://government.ru/docs/39942/> (дата обращения: 07.11.2020).

2. Закон Свердловской области от 29 ноября 2002 года № 43-ОЗ. URL: <https://ekboblpravo.ru/zakon/2002-11-29-p-43-oz/> (дата обращения: 07.11.2020).

3. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году : гос. доклад Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. URL: <https://gosdoklad-ecology.ru/2017> (дата обращения: 07.11.2020).

4. Реализации Всероссийской программы развития зарядной инфраструктуры для электротранспорта» ОАО «РОССЕТИ» : презентация. URL: <http://www.rosseti.ru/media/zakupki/electro-2.pdf> (дата обращения: 07.11.2020).

5. Исследование Политического форума «Electric Vehicles Initiative» (EVI). URL: <https://www.iea.org/topics/transport/evi/> (дата обращения: 01.11.2020).